

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-257631

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月25日

B 32 B 13/00  
13/02

2121-4F  
2121-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 セメント成形体

⑯ 特 願 昭62-94190

⑰ 出 願 昭62(1987)4月16日

⑱ 発 明 者 迫 田 博 美 大阪府高槻市松が丘2丁目14番5号

⑲ 発 明 者 草 野 邦 雄 滋賀県栗田郡栗東町小柿437番地の4

⑳ 出 願 人 積水化学工業株式会社 大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

セメント成形体

## 2. 特許請求の範囲

1. 上層が無機軽量骨材を含有し、かつ下層が強化繊維およびバルブを含有するセメント成形体であって、

該下層内に繊維メッシュ材を配置したセメント成形体。

2. 型面に排水用細孔を有する金型を用いた脱プレス成形により得られる特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

3. 前記無機軽量骨材が、シラス、防火石、黒曜石、真珠岩などの天然ガラス質鉱物から得られる特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

4. 前記強化繊維の引張り弾性率が3000kg/㎠以上である特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

5. 前記強化繊維が、アラミド繊維、ビニロン繊維およびカーボン繊維のうちの少なくとも一種

である特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

6. 前記バルブが再生バルブおよび/または古紙バルブである特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

7. 前記繊維メッシュ材の引張り弾性率が3000kg/㎠以上である特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

8. 前記繊維メッシュ材が、アラミド繊維、ビニロン繊維およびカーボン繊維のうちの少なくとも一種から構成された特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

9. 前記上層の比重が0.5～1.5の範囲である特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

10. 前記下層に対する前記上層の層厚が、3～10倍である特許請求の範囲第1項に記載のセメント成形体。

11. 前記無機軽量骨材が、前記上層にて、セメント100重量部に対し、5～500重量部の範囲で含有された特許請求の範囲第1項に記載のセメント

ト成形体。

12. 前記バルブが、前記上層にて、セメント 100 重量部に対し、1 ~ 20 重量部の範囲で含有された特許請求の範囲第 1 項に記載のセメント成形体。

13. 前記強化繊維が、前記下層にて、6 重量%以上の範囲で含有された特許請求の範囲第 1 項に記載のセメント成形体。

14. 前記強化繊維の長さが 3 ~ 20 mm の範囲である特許請求の範囲第 1 項に記載のセメント成形体。

15. 前記無機軽量骨材が、平均粒径 100  $\mu$ m 以下の微粒骨材および平均粒径 300  $\mu$ m 以上の粗骨材を含有する特許請求の範囲第 1 項に記載のセメント成形体。

16. 前記上層に有機繊維を含有する特許請求の範囲第 1 項に記載のセメント成形体。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はセメント成形体、特に、住宅のベランダやバルコニーなどの床を構成するデッキ材として用いられるセメント成形体に関する。

(問題点を解決するための手段)

本発明のセメント成形体は、上層が無機軽量骨材を含有し、かつ下層が強化繊維およびバルブを含有するセメント成形体であって、該下層内に繊維メッシュ材を配置してなり、そのことにより上記目的が達成される。

上層の層厚は、下層の層厚に対し、3 ~ 7 倍、好ましくは 3 ~ 7 倍に設定される。3 倍を下まわると、セメント成形体の軽量化が充分達成しにくい。7 倍を上まわると、所望の耐衝撃性が充分得られにくい。上層の比重は 0.5 ~ 1.5 の範囲が好ましい。0.5 を下まわると、得られたセメント成形体の耐衝撃性が低下する。1.5 を上まわると、セメント成形体の軽量化が達成されない。

上層は、セメント（ポルトランドセメント）および無機軽量骨材を主体とする。上層に含有される無機軽量骨材には、独立多孔性の軽量粒体が用いられる。この軽量粒体は、シラス（火山灰）、抗火石、黒曜石、真珠岩などの天然ガラス質鉱物を、1000 ~ 1200℃にて焼成発泡させることにより

(従来の技術)

住宅のベランダやバルコニーなどの床を構成するデッキ材には、近年、木製スノコに代わりプラスチック製のデッキ材が使用されている。しかし、プラスチックは、軽量ではあるものの、可燃性である。従って、防火性能が要求される住宅デッキ材には好ましくない。

防火性を有する材料として、石綿繊維を補強材とした材料（例えば、石綿セメント板、石綿ケイカル板など）が提案されている。しかし、この材料は、靱性に欠けるため、耐荷重性は高いものの、耐衝撃性に欠ける。衝撃荷重に対して容易に分断、破壊する。しかも、石綿は発ガン物質として知られており、この材料は人体に対して有害である。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は、上記従来の問題点を解決するものであり、その目的とするところは、軽量にして耐衝撃性に優れたセメント成形体を提供することにある。本発明の他の目的は、人体に有害でないセメント成形体を提供することにある。

得られる。この軽量粒体は、粒中に微小セルを形成しており、例えば、シラスから得られるシラスバルーン、抗火石から得られるネオライト（新島物産社製）、黒曜石や真珠岩から得られる吸水率 100% 以下のパーライトがある。この無機軽量骨材の比重は 0.7 以下、そして最大粒径は、得られるセメント成形体の厚さの 1/3 を越えない長さとなる。この無機軽量骨材は、好ましくは、平均粒径 100  $\mu$ m 以下の微粒骨材および平均粒径 300  $\mu$ m 以上の粗骨材を含有する。無機軽量骨材は、セメント 100 重量部に対し、5 ~ 500 重量部、好ましくは 10 ~ 100 重量部の範囲で含有される。5 重量部を下まわると、セメント成形体の所望の軽量性や耐衝撃性が得にくい。500 重量部を上まわると、セメント中への骨材の分散が困難となるために、得られたセメント成形体の耐衝撃性がかえって低下しやすい。

上層には、セメント（ポルトランドセメント）、無機軽量骨材のほかに、水および、必要に応じて、添加剤が含有される。さらに、有機繊維を配合す

れば、耐衝撃性が向上する。水の量は無機軽量骨材の配合量に応じて調整され、通常、セメント100重量部に対し、40～200重量部、好ましくは50～100重量部である。添加剤としては、骨材の分散補助剤や流動性改善剤としてメチルセルロースなどが用いられ、セメント100重量部に対し、0.02～2重量部が配合される。有機繊維には、例えば、ビニロン繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維、ナイロン繊維などの合成繊維やパルプ繊維が用いられる。有機繊維の上層のセメント成形体中での配合量は、2.0重量%以下、好ましくは0.5～1.5重量%の範囲とされる。2.0重量%を上まわると、有機繊維の弾性が大きくなるため、セメント成形体の製造において、脱水プレス成形の脱型時に成形体が崩壊するおそれがある。有機繊維の形状には、径が30 $\mu$ m以下のモノフィラメントを長さ20mm以下にカットしたタイプ、またはフィラメントを集束して得られる、繊維長3～20mmのチョップストランドがある。長さが20mmを上まわると、上層と下層の界面における強度が低下

し、そのために、得られたセメント成形体の強度が低くなりやすい。長さが3mmを下まわると、これら繊維を含有させても、所望の耐衝撃性の向上が得にくい。繊維長は15mm以下がより好ましい。

下層は、セメント（ポルトランドセメント）、強化繊維およびパルプを主体とし、さらに繊維メッシュ材を含む。下層に含有される強化繊維には、引張り弾性率が3000kg/mm<sup>2</sup>以上の繊維が用いられ、例えば、アラミド繊維、ビニロン繊維、カーボン繊維がある。強化繊維は、下層のセメント成形体中において、6重量%以下、好ましくは5重量%以下の割合で含有される。6重量%を上まわると、セメント中への強化繊維の分散が困難となるために、得られたセメント成形体の耐衝撃性がかえって低下しやすい。強化繊維の形状は、径30 $\mu$ m以下のフィラメントを500本以上集束したストランドを、さらに3～15mmの長さにカットしたチョップストランドとされる。パルプには、段ボールを再生して得られる再生パルプ、古新聞、雑誌などを再生して得られる古紙パルプが用いられ

る。パルプは、セメント成形体の脱水プレス成形において、セメントや無機軽量骨材が排水中に流出するのを防ぐために含有される。パルプは、上層にて、セメント100重量部に対し、1～20重量部、好ましくは、1～10重量部の範囲で含有される。1重量部を下まわると、セメントや無機軽量骨材が排水中に混入する。20重量部を上まわると、セメント中へのパルプの分散が困難となるため、得られたセメント成形体の耐衝撃性が低下する。

下層にも、セメント（ポルトランドセメント）、強化繊維のほかに、砂、フライアッシュなどの骨材、水および添加剤が含有される。

砂、フライアッシュなどの骨材は、必要に応じて用いられ、セメント100重量部に対し、100重量部以下、好ましくは60重量部以下の範囲で含有される。100重量部を上まわると、得られたセメント成形体の強度が低下しやすい。水の量は強化繊維の配合量に応じて調整され、通常、セメント100重量部に対し、30～100重量部、好ましくは

40～70重量部である。添加剤としては、骨材の分散補助剤や成形時の流動性改善剤としてメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロースなどのセルロース誘導体などが用いられ、セメント100重量部に対し、0.1～2重量部が配合される。

繊維メッシュ材は、下層内に配置され、得られたセメント成形体の強度、耐衝撃性を向上させるために用いられる。この繊維メッシュ材は、アラミド繊維、ビニロン繊維、カーボン繊維などの強化繊維を径20 $\mu$ m以下のフィラメントとし、これを集束してストランドを形成した後、さらにストランド同士を縦横に交差し交差部を接着または融着させて得られる。この繊維メッシュ材の目開きは、3～30mm、好ましくは5～15mmの範囲とされる。3mmを下まわると、下層内が繊維メッシュ材により2層に分離され、充分な層内強度が得られない。30mmを上まわると、繊維メッシュ材による耐衝撃性の向上がなされない。

本発明のセメント成形体は、例えば、第1図に示すように、無機軽量骨材を含有する上層1、強

化繊維およびバルブを含有する下層2、および下層2内に配置された繊維メッシュ材3から構成される。上層1、下層2および繊維メッシュ材3は、排水用細孔を有する金型にて一体的に形成される。

本発明のセメント成形体は、脱水プレス成形により得られる。脱水プレス成形では、基本的には下型と上型の2つの部分からなる金型、また、下型と上型および側面部を形成する枠状の側面型の3点式の金型等が用いられる。上型の型面には多数の排水用細孔が設けられている。この細孔により、成形時において、余剰の水が系外に排出される。この場合、細孔を真空ポンプに接続し、金型内を減圧状態とすれば、水の排出が促進される。上層および下層を形成するための材料が、下層内に配置された繊維メッシュ材とともに金型内に充填され、真空ポンプ等で水を排出しつつ加圧される。こうすることにより、上層と下層の界面および下層内の繊維メッシュ材配置部で、この界面を横切る水の流れを生ぜしめ、水と同時にセメント成分等が流動し、この界面での上層と下層、およ

び繊維メッシュ材を介した下層内の接着性が向上する。上型の金型面にある脱水用の細孔により、下層側の材料中に含まれる余剰の水や空気は、加圧圧縮と同時に、上層と下層の界面、および下層内の繊維メッシュ材配置部を横切って、この細孔より排出される。こうして、上層・下層の材料中に含まれる余剰の水や空気は、圧縮と同時に排出され、圧密化され成形される。この結果、上層と下層の界面では、その一方もしくは両方に多量の強化繊維を含み、下層にはバルブをそして上層には軽量骨材を含む配合の異なる材料系が別々に供給された構成にも拘わらず、上述の如く、界面や繊維メッシュ材配置部を横切って移動する余剰水と同時にセメント成分等のために、界面および下層内での接着一体化が達成される。しかも、排水中にセメントや無機軽量骨材が混入しにくい。プレス圧力は20～100kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは30～70kg/cm<sup>2</sup>とされる。20kg/cm<sup>2</sup>を下まわると、得られたセメント成形体の圧密化が不十分になり、強度が低下しやすい。100kg/cm<sup>2</sup>を上まわると、上層の無機

軽量骨材が破壊され、そのために、所望の軽量化が達成しにくい。しかも、無機軽量骨材による歩行時の足音の低減が得られにくい。

#### (実施例)

以下に本発明を実施例について述べる。

#### 実施例1

##### (A) 成形体の調製

上層、下層および繊維メッシュ材の材料として以下の物質を用いた。金型としては、以下の形状の型を用いた。

##### (1) 上層

ポルトランドセメント	100重量部
フライアッシュ	30重量部
シラスパルーン(比重0.2、平均粒径50μm)	5重量部

メチルセルロース	0.2重量部
水	60重量部

##### (2) 下層

ポルトランドセメント	100重量部
フライアッシュ	20重量部

アラミド繊維(テクノーラNH-50、長さ6mm、引張り弾性率7,100kg/mm<sup>2</sup>、テイジン社製、下層のセメント成形体重量の1.2重量%)

	2重量部
バルブBKP(常裕バルブ)	2重量部
メチルセルロース	0.2重量部
水	45重量部

##### (3) 繊維メッシュ材

ビニロン アドヒープV-1810(クラレ社製)	
繊維径	14.2μm(1.8d)
集束数	1000本(1800d)
縦横の目開き	10mm(1800d×1800d)
目付け	40g/m <sup>2</sup>

##### (4) 金型

300mm×300mmの成形体得られるように加工されている。上型と下型の2つの部分からなり、上型には、5mm×5mmに1個の割合で直径1.2mmの排水用細孔が設けられている。上型の表面には濾過布が貼着されている。

上層用の材料をオムニミキサーで約5分間混合

した。この混合物約 2.0 kg を金型の下型に供給した。20 kg/cm<sup>2</sup> の圧力でプレス成形した後、金型を開いたところ、成形体は下型に付着していた。次いで、下層用の材料をオムニミキサーで混合した。この混合物約 0.45 kg を金型の下型の上記成形体上に供給し、ヘラで適当にレベリングした後、その上に繊維メッシュ材（ビニロン アドヒープ V-1810）を配置した。この繊維メッシュ材上に、さらに下層用混合物 0.45 kg を供給した後、上記成形体とともに、50 kg/cm<sup>2</sup> の圧力で60秒間脱水プレス成形した。成形時の減圧度は約 700 mmHg であった。得られたセメント成形体を、水蒸気雰囲気下にて、60℃で24時間一次養生した後、さらに常温で30日間養生した。成形体の重量は約 2.50 kg であり、比重は 1.40 であった。また、成形体の全体の層厚は約 20 mm、そして上層の層厚は約 15 mm であった。

#### (B) 成形体の評価

(A) で得られたセメント成形体を、スパン間隔 25 cm の鋼製根太上に水平に配置し、2 m の高さか

ら 1 kg の鋼球を落下させて破壊状態を観察した。また、このセメント成形体（300 mm × 300 mm）を巾 40 mm に切断し、スパン間隔 200 mm にて曲げ破壊テストを行って曲げ強度を求めた。その結果、落球試験ではセメント成形体には異常が認められなかった。曲げ強度は 255 kg/cm<sup>2</sup> であった。これらの結果を下表に示す。

#### (C) 成形工程における排水中の固形分含量

(A) 項でのセメント成形体の製造において、排水中における固形分含量を分析した。その結果、固形分含量は、7 重量% であった。

#### 実施例 2

上層用材料を 2.16 kg 供給し、そして下層用材料を 0.72 kg（0.36 kg ずつ 2 回に分けて）供給したこと以外は、実施例 1 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 16 mm であった。成形体の重量は 2.45 kg であり、比重は 1.36 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ

強度は 250 kg/cm<sup>2</sup> であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 8 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

#### 実施例 3

上層用材料を 2.30 kg 供給し、そして下層用材料を 0.54 kg（0.27 kg ずつ 2 回に分けて）供給したこと以外は、実施例 1 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.41 kg であり、比重は 1.34 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 230 kg/cm<sup>2</sup> であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 7 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

#### 実施例 4

上層用材料を 2.43 kg 供給し、そして下層用材料を 0.36 kg（0.18 kg ずつ 2 回に分けて）供給したこと以外は、実施例 1 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは

20 mm であり、上層の層厚は 18 mm であった。成形体の重量は 2.37 kg であり、比重は 1.30 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 190 kg/cm<sup>2</sup> であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 8 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

#### 実施例 5

シラスバレーンを 10 重量部とし、ビニロン繊維を 1 重量部配合したこと以外は、実施例 1 と同様にして上層用材料を調製した。この上層用材料を 1.80 kg 供給したこと以外は、実施例 1 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 15 mm であった。成形体の重量は 2.30 kg であり、比重は 1.27 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 225 kg/cm<sup>2</sup> であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 5 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**実施例 6**

下層用材料を 0.54 kg 供給したこと以外は、実施例 5 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.16 kg であり、比重は 1.20 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 200 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 6 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**実施例 7**

繊維メッシュ材としてアラミドメッシュ材 HM-1010 (テイジン社製) を用い、下層用材料を 0.54 kg 供給したこと以外は、実施例 5 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.15 kg であり、比重は 1.20 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、

の全体の厚さは 23 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.15 kg であり、比重は 1.2 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 240 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 5 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**比較例 1**

上層用材料にシラスパルーンを用いずにフライアッシュを 40 重量部とし、下層用材料にバルブを加えなかったこと以外は、実施例 7 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 3.19 kg であり、比重は 1.80 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 200 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 0 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**比較例 2**

曲げ強度は 230 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 5 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**実施例 8**

繊維メッシュ材としてビニロン繊維に代えてカーボン繊維 (PAN 系、径 9 μm、長さ 12 mm、東邦レーヨン社製) を用いたこと以外は、実施例 6 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 23 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.15 kg であり、比重は 1.20 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験では異常がなく、曲げ強度は 235 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 7 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**実施例 9**

強化繊維としてアラミド繊維に代えてカーボン繊維 (PAN 系、径 9 μm、長さ 12 mm、東邦レーヨン社製) を用いたこと以外は、実施例 8 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体

下層用材料にバルブを加えなかったこと以外は、実施例 7 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 20 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.2 kg であり、比重は 1.2 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験ではクラックが発生し、曲げ強度は 150 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 15 重量% であった。これらの結果を下表に示す。

**比較例 3**

金型として、排水用細孔を有しない金型を用いたこと以外は、実施例 7 と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは 22 mm であり、上層の層厚は 17 mm であった。成形体の重量は 2.20 kg であり、比重は 1.20 であった。このセメント成形体を実施例 1 と同様の方法により評価したところ、落球試験ではクラックが発生し、曲げ強度は 110 kg/cm であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は 35 重量% であった。

た。これらの結果を下表に示す。

#### 比較例 4

下層用材料にバルブを加えずにアラミド繊維の長さを30mmとしたこと以外は、実施例7と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは20mmであり、上層の層厚は17mmであった。成形体の重量は2.15kgであり、比重は1.10であった。このセメント成形体を実施例1と同様の方法により評価したところ、落球試験ではクラックが発生し、曲げ強度は75kg/cm<sup>2</sup>であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は25重量%であった。これらの結果を下表に示す。

#### 比較例 5

下層用材料にバルブを加えずにアラミド繊維および上層に添加するビニロン繊維の長さを30mmとしたこと以外は、実施例7と同様にしてセメント成形体を作製した。セメント成形体の全体の厚さは20mmであり、上層の層厚は17mmであった。成形体の重量は2.15kgであり、比重は1.10であった。このセメント成形体を実施例1と同様の方法によ

り評価したところ、落球試験ではクラックが発生し、曲げ強度は80kg/cm<sup>2</sup>であった。また、成形工程における排水中の固形分含量は25重量%であった。これらの結果を下表に示す。

実施例および比較例から明らかなように、本発明のセメント成形体は、軽量にして耐衝撃性に優れている。曲げ強度の値も高い。上層用材料に無機軽量骨材を含有しないセメント成形体は、比重が大きいため、軽量化が達成され得ない。下層用材料にバルブを含有させないと、セメント成形体の製造工程において、排水中に多量の固形分（無機軽量骨材やセメントなど）が混入する。従って、セメント成形体の軽量化がなされず、耐衝撃性も低下する。キャビティ面に排水用細孔のない金型を用いてセメント成形体を成形すれば、成形時の脱水が困難であり、上層と下層の界面に水や空気が残留するため、成形体の強度が低下する。そのために、落球試験において成形体にクラックが発生する。強化繊維および有機繊維の長さが30mmのセメント成形体は、いずれも、耐衝撃性に欠ける

うえに、曲げ強度の値も低い。

(以下余白)

表

配合組成(重量部)		実施例	実施例	実施例	実施例	実施例	実施例	実施例	実施例	実施例	比較例	比較例	比較例	比較例	比較例
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5
上層	ポリアクリル酸	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	フライアッシュ	30	30	30	30	30	30	30	30	30	40	30	30	30	30
	シリカパウダー	5	5	5	5	10	10	10	10	10		10	10	10	10
	ビニロン繊維					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ポリアクリル酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	水	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	ポリアクリル酸	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	フライアッシュ	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	アミド繊維	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	PAN系繊維														
下層	ポリアクリル酸	2	2	2	2	4	4	4	4	4					
	水	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	水	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	上層 (t)	2.0	2.16	2.3	2.43	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	繊維メッシュ材	ビロン	ビロン	ビロン	ビロン	ビロン	ビロン	ビロン	PAN系繊維	PAN系繊維	ビロン	ビロン	ビロン	ビロン	ビロン
	下層 (t)	0.9	0.72	0.54	0.36	0.9	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54
	下層に対する上層の厚さ (t)	3	4	5.7	9	3	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
	上層の厚さ (mm)	15	16	17	18	15	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	成形体の厚さ (mm)	20	20	20	20	20	20	20	23	23	20	20	22	20	20
	排水中の固形分 (%)	7	8	7	8	5	6	5	7	5	0	15	35	25	25
成形体の評価	成形体の重量 (kg)	2.5	2.45	2.41	2.37	2.3	2.16	2.15	2.15	2.15	3.19	23	2.2	2.15	2.15
	比 重	1.4	1.36	1.34	1.3	1.27	1.20	1.20	1.20	1.1	1.8	1.2	1.2	1.1	1.1
	耐衝撃性 (落下試験)	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	異常なし	クラック発生	クラック発生	クラック発生	クラック発生
	曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	255	250	230	190	225	200	230	235	240	200	150	110	75	80

- \* 排水用細孔のない金型によりセメント成形体を形成した。
- \*\* アミド繊維の長さ30mm。
- \*\*\* アミド繊維およびビニロン繊維の長さ30mm。

#### (発明の効果)

本発明のセメント成形体は、このように、無機軽量骨材を含有する上層、強化繊維およびバルブを含有する下層、および下層内に配置された繊維メッシュ材であるため、軽量にして耐衝撃性に優れている。脱水プレス成形時に、排水中に無機軽量骨材やセメントが混入することもない。人体に対して無害でもある。その結果、このようなセメント成形体は、例えば、住宅のベランダやバルコニーなどの床を構成するデッキ材に好適に用いられる。

#### 4. 図面の簡単な説明

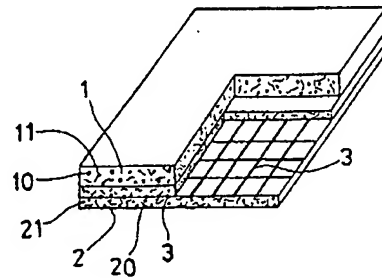
第1図は本発明のセメント成形体の一実施例を示す斜視図である。

1…上層、2…下層、3…繊維メッシュ材、10…上層内の無機軽量骨材、11…上層内の強化繊維、20…下層内の強化繊維、21…下層内のバルブ。

以 上

出願人 積水化学工業株式会社  
代表者 廣 田 馨

第1図





03nov04 13:16:55 User015070 Session D10524.1  
Sub account: HARD1.006A-CSP

FILE HARDFOR2.DOC

\*\*\*ENGLISH ABSTRACTS OF FOREIGN PATENTS\*\*\*

File 351:Derwent WPI 1963-2004/UD,UM &UP=200470

(c) 2004 Thomson Derwent

\*File 351: For more current information, include File 331 in your search.  
Enter HELP NEWS 331 for details.

Set Items Description

---  
?.exs td692

11/7/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007709587

WPI Acc No: 1988-343519/\*198848\*

Cement moulding for flooring verandas and balconies - comprises inorganic  
lightweight aggregate upper layer and lower layer contg. reinforcing  
fibre, pulp and fibrous mesh

Patent Assignee: SEKISUI CHEM IND CO LTD (SEKI )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 63257631	A	19881025	JP 8794190	A	19870416	198848 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8794190 A 19870416

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 63257631	A	8		

Abstract (Basic): JP 63257631 A

A cement moulding comprises an upper layer contg. an inorganic  
light wt. aggregate, and a lower layer contg. a reinforcing fibre and  
pulp. In the lower layer, a fibrous mesh material is provided.

Pref. the cement moulding is obtd. by dehydration press moulding  
using a metallic mould provided with water-discharge pores at the  
moulding face. The inorganic light wt aggregate is Japanese shirasu,  
Japanese Kokaseki, obsidian, or perlite. The reinforcing fibre has a  
tensile modulus of elasticity of at least 3000 kg/sq.mm. The  
reinforcing fibre is aramid fibre, vinylon fibre or carbon fibre. The  
pulp is reproduced pulp and/or used paper pulp. The fibrous mesh  
material has a tensile modulus of elasticity of at least 3000 kg/sq.mm;  
and is aramid fibre, vinylon fibre or carbon fibre.

USE/ADVANTAGE - The cement moulding has superior light wt. and  
high impact resistance. The moulding is harmless to human bodies.

Derwent Class: A93; L02; P73

International Patent Class (Additional): B32B-013/00